Guerrilleros y piratas en la red

Hackers: entre la contracultura o la simple delincuencia

Ilustración Alberto Otamendi

*–¿Cómo sabemos que ustedes son hackers? –pregunta **Futuro** a través del anonimato de Internet a un grupo que se autodefine como S.I.D.E. (Security Is Dead for Ever), y dice dedicarse a ingresar en los sitios web a través de sus fallos de seguridad.*

–¿Querés que te lo demostremos? –contestaron, con afán de querer darse a conocer.

*En pocos minutos un "ciberpibe" avisó vía mail: "Fíjese en esta dirección www.—.com.ar". De pronto, en la dirección del sitio web de un conocido proveedor local apareció en letras de colores una dedicatoria a **Página/12** de parte del grupo S.I.D.E.*

Por Esteban Magnani y Mariano Blejman

Los hackers son, según muchas series y películas de cine, románticos buscadores de aventuras virtuales. Sin embargo, una vez más, las empresas se han encargado de sacarles provecho a los mejores de su especie, sumándolos a sus filas. Así hay una guerra latente entre los bien pagados ex hackers que ahora se encargan de defender a sus nuevas empresas y las oleadas de adolescentes que se esfuerzan por estar a la altura de lo que vieron en las pantallas. Pero no son los únicos: también están los que buscan una verdadera forma de ayudar a la libre circulación de información y los que simplemente quieren el beneficio personal. Todos ellos son "los hackers".

Los hackers, como se llama a quienes buscan violar los sistemas de seguridad informáticos para poder borrar, modificar o robar información, aumentan su peligrosidad potencial a medida que crece la cantidad de información importante que circula por la red. Entre ellos hay desde tecnólogos intrépidos que ingresan en las redes cerradas del Pentágono (poniendo en riesgo su propia seguridad), soldados de las nuevas guerras de información (como ocurrió en Kosovo) y también niños curiosos y aburridos que utilizan la plataforma de Internet para ingresar a modificar o "tomar prestada información" de decenas de sitios de Internet por diversión. Muchos se creen impunes ya sea por el vacío legal sobre el tema o porque ninguna empresa está dispuesta a aceptar que no es capaz de defenderse de algún adolescente aventurero o de un delincuente tecnológico.

En la actualidad no quedan tantos de la primera camada de hackers más efectivos en actividad. Podría decirse que el sistema, una vez más, mostró su habilidad para alimentarse de sus propias mutaciones: como si fueran ex héroes del Mayo Francés, los más importantes piratas fueron contratados por las multinacionales para que pasen a la vereda de enfrente y se encarguen de su seguridad informática. Los que quedan nutren a miles de novatos con instrucciones sobre cómo vulnerar a los inseguros sistemas operativos. Y bueno, parte del juego se resume a ver quién es más fuerte: él o yo, sea quien sea el que ocupe cada lugar.

El orgullo de ser hacker

Más allá del desafío personal que significa vulnerar un sistema de seguridad que puede haber costado millones, algunos hackers se sienten parte de un movimiento contracultural que intenta demostrar que toda información debe ser (y, como ellos prueban, es) accesible para todo el mundo. A veces, incluso logran desestabilizar a las grandes empresas transnacionales al cuestionar la seguridad de las cada vez más populares redes y causar graves perjuicios económicos.

Un informe del Pentágono confirma lo que todos suponían: el sistema telefónico, los bancos, la Reserva Federal, la distribución de electricidad y combustible, el control del tráfico aéreo y otros sistemas inteligentes de transporte, la sanidad pública, las fuerzas de la ley e incluso el sistema de las elecciones dependen totalmente de las redes. Según este informe, sólo en Estados Unidos los daños por ataque vía Internet a las empresas, que casi nunca se denuncian para no perder prestigio, ascendieron en 1995 a 5000 millones de dólares y ya, sobre el fin del milenio, la cifra

Biólogos y gemelos

¿Qué haría un biólogo que tuviera gemelos?
Utilizaría uno como grupo de control.

Enviado por Juan Díaz, estudiante de biología, a futuro@pagina12.com.ar


FUTURO
Sábado 17 de julio de 1999

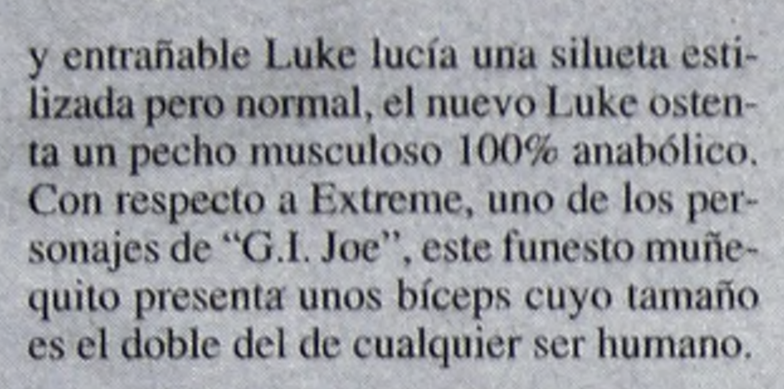
Anabólicos en "La guerra de las galaxias"

Los superhéroes no son un buen ejemplo

Por Agustín Biasotti

Luego de años de espera y precedido por una omnipresente campaña publicitaria, el nuevo episodio (que en realidad es el primero) de *La guerra de las galaxias* ya está entre nosotros. Pero cuidado, un reciente trabajo publicado en la Gaceta Internacional de Desórdenes de la Alimentación advierte sobre los perniciosos efectos que la fornida imagen de Luke Skywalker (uno de los personajes centrales del film original) tiene sobre los pequeños fanáticos. No la imagen del Luke de la película, sino el Luke de los juguetes.

Un equipo de psiquiatras norteamericanos se tomó el trabajo de medir el tamaño de los bíceps, el pecho y el contorno de la cintura de los muñecos de *La guerra de las galaxias* y de la serie televisiva "G.I. Joe". En el caso del muñeco de Luke Skywalker, los investigadores notaron una diferencia abismal entre su versión original de fines de los años 70 y el relanzamiento de 1995: mientras el viejo


y entrañable Luke lucía una silueta estilizada pero normal, el nuevo Luke ostenta un pecho musculoso 100% anabólico. Con respecto a Extreme, uno de los personajes de "G.I. Joe", este funesto muñequito presenta unos bíceps cuyo tamaño es el doble del de cualquier ser humano.

Cuerpos perfectos pero equivocados

Según el psiquiatra Harrison Pope, uno de los autores del trabajo, "estas figuras de superhombres están dando a los chicos el mismo mensaje equivocado de perfección que la muñeca Barbie transmitió a varias generaciones de chicas". Para Martín Zelin, compañero de trabajo de Pope, "es perfectamente lógico pensar que de la misma forma muchas mujeres emprendieron el camino de la anorexia alentadas por la imagen de modelos etéreas y muy delgadas, estos hombres musculosos pueden llegar a tener un efecto nocivo en los muchachos".



La respuesta a tales afirmaciones no se hizo esperar. Según el portavoz de Hasbro Inc., la empresa que fabrica los muñecos de *La guerra de las galaxias*, "G.I. Joe", "Batman" y "Superman", "si bien las dimensiones de las figuras han variado a lo largo de los años, los muñecos se basan en las figuras de superhéroes y por eso es de esperar que sus proporciones no coincidan con las humanas".

Armonía y neurología

De sensación y belleza: volviendo a Pitágoras

Por Javier Sampedro
de El País

Cualquier persona con dos orejas prefiere oír una sinfonía de Beethoven antes que el clásico concierto de claxon en el atasco de los lunes a las ocho, pero muchísima gente preferiría también a Beethoven antes que un cuarteto de Bartok, un trío de cuerda de Anton Webern o un solo de saxo del John Coltrane de la última época. El atasco es ruido se oiga como se oiga, pero los otros tres ejemplos no tienen nada que ver con el ruido: son armonías cuidadísimas, hechas con las notas de la misma escala temperada que formuló Bach, y suscitan pasión en los oídos más educados y exquisitos. ¿Cuál es el problema entonces?

Anne Blood y sus colaboradores del Instituto Neurológico de Montreal (Canadá) publicaron en la revista *Nature Neuroscience* un intento de abordar esa cuestión con las técnicas de la neurología. Según sus resultados, un circuito cerebral muy similar a los que regulan estados emocionales como el miedo, el placer y el desagrado –pero separado de ellos– revela una sobresaliente capacidad para discriminar las armonías consonantes de las disonantes.

El equipo de Blood sometió a 10 voluntarios a seis versiones de la misma melodía, armonizadas con distintos grados de disonancia, mientras examinaba la actividad de sus cerebros mediante un escáner PET (siglas en inglés de Tomografía de Emisión de Positrones). Los voluntarios también describieron verbalmente su estado emocional al escuchar cada versión.

La zona cerebral activada por las armonías disonantes es distinta de la implicada directamente en la percepción musical, y también distinta de las áreas que, por lo que se sabía hasta ahora, regulan las emociones. Sin embargo, es muy similar a estas últimas. Blood interpreta que "los oyentes han internalizado las reglas tonales de la música de su cultura y reaccionan a las violaciones de esas reglas".

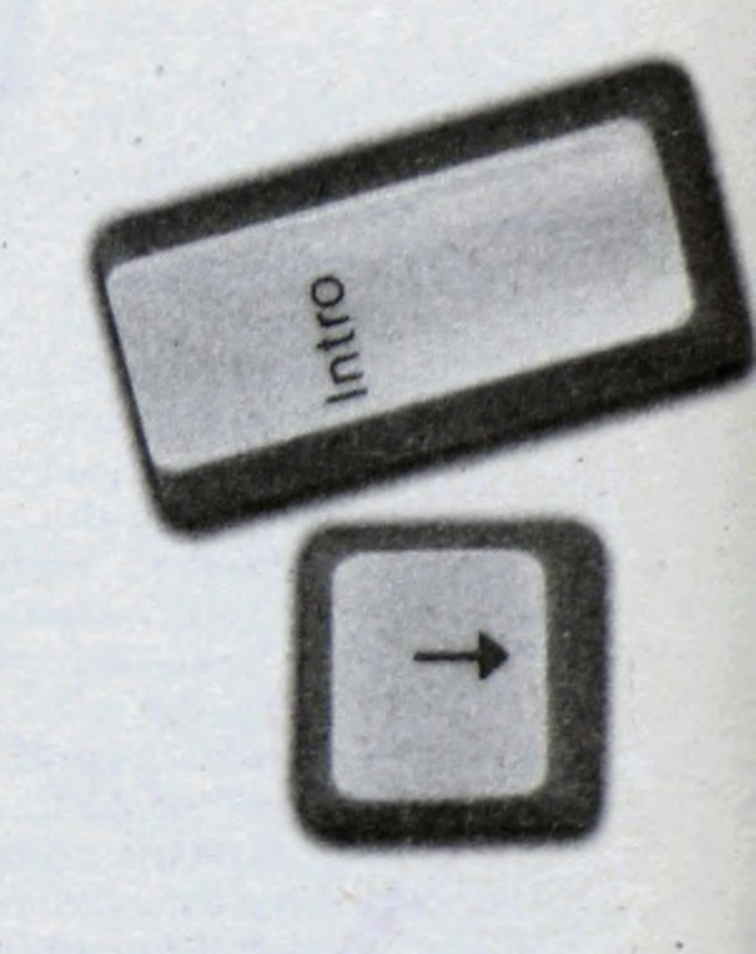
El resultado aporta nuevos elementos a un viejísimo debate sobre estética musical que arranca de Pitágoras. Al menos en la tradición occidental, la consonancia se sustenta en combinaciones de notas muy precisas. El ejemplo más nítido es el acorde de mayor (el "do-mi sol-do" que se escucha en las estaciones de tren españolas).

Sensación de plenitud

La sensación de plenitud provocada por el acorde mayor podría interpretarse como una mera peculiaridad de la cultura occidental. Pero lo cierto es que las notas de ese acorde tienen propiedades físicas muy especiales: sus frecuencias (en ciclos por segundo) son siempre fracciones simples (1/2, 1/3, etcétera) de la frecuencia de la tónica (el "do" del ejemplo de la estación de trenes). Esto parece indicar más bien, como pensó Pitágoras, que la consonancia es una propiedad objetiva de ciertas combinaciones de sonidos.

Los resultados de Blood parecen inclinar la balanza ligeramente hacia la teoría pitagórica, pues revelan un circuito cerebral especializado en detectar aquellos acordes que se desvían de la norma consonante. La hipótesis alternativa, sin embargo, no puede descartarse sin hacer más análisis, en voluntarios de otras culturas musicales.

Guerrilleros y piratas en la red



tiende a duplicarse. No es poco dinero el que desaparece en gastos de seguridad o en transferencias a cuentas personales, pero también está la posibilidad de hacer cosas más dramáticas como cambiar una historia clínica, bajar la seguridad de un aeropuerto o, en un caso extremo, ordenar el despegue de un avión de guerra.

Según el profesor Claudio Katz, economista de la UBA, especializado en Nuevas Tecnologías, "la defensa del copyright y los derechos de patente es el pilar de la política de las corporaciones y el gobierno norteamericano. Con estas banderas combaten la imitación de empresas rivales, pero también las iniciativas de individuos, clubes y asociaciones sin fines de lucro, que aspiran al libre acceso de la información, y al uso comunitario de las nuevas tecnologías". Muchos programadores incluso ofrecen sus propios programas gratuitamente porque consideran que hay que terminar con los monopolios que engordan costos inútilmente.

Un minuto de fama

En la actualidad mediática, los mejores golpes de efecto para estos grupos que intentan llamar la atención sin hacer daño directo se han producido cuando "hackearon" (es decir que entraron en los sistemas de seguridad y modificaron algo del contenido o robaron información) las ediciones electrónicas de los más importantes diarios del mundo. Por ejemplo el 13 de setiembre de 1998, el grupo HFG (Hacking For Girlies) vulneró la seguridad del sitio web del *New York Times* protestando por la nota del periodista John Markoff sobre el hacker Kevin Mitnick, conocido como "El Cóndor". Este conocido hacker del ambiente fue encarcelado en febrero de 1995, no por ser un idealista contracultural, sino por robar más de 20.000 números de tarjetas de crédito (y usarlas, por cierto). Ese domingo, la home page del diario apareció con el enigmático logo HFG y una proclama pidiendo la liberación de Mitnick (que se reproduce en *www.antionline.com/archives/pages/www.nytimes.com/*). Hoy, Mitnick (que, se dice, también trabajó para el FBI) está en la cárcel de Los Angeles y se le ha negado el uso de computadoras de por vida. Sin embargo, no se sentará al banquillo de los acusados, ya que en marzo de este año aceptó firmar un documento en el que se declara culpable de los cargos de crackeo reiterado (violación de redes informáticas) y probablemente quede libre para fines de 1999.

La conexión local

Pero el problema no está sólo en Estados Unidos. Un proveedor de acceso local –que pidió no ser mencionado– aseguró a **Futuro** que semanalmente reciben "varios ataques, de los cuales algunos logran ingresar y tomar información que puede ser relevante". Una especie de entrenamiento de los neófitos que todavía no se atreven a competir en las ligas mayores que ofrecen desafíos como el Pentágono o un banco.

Aquí en Argentina, la edición de Clarín Digital fue hackeada en la madrugada del 2 de diciembre de 1998, cuando un grupo denominado Fö.EvE. Te4M and XTeam entró violando la seguridad de su sitio web impartiendo consignas por la libertad de expresión, el derecho "a conocer la verdad" o frases como "por una tarifa telefónica plana" e inclusive "no se olviden de Cabezas". El golpe tuvo su efecto y provocó una interesante inversión en equipamientos para mejorar la seguridad de la página de Clarín Digital. Las empresas encargadas del mejoramiento seguramente estarán agradecidas.

Los ataques a diversas páginas se han convertido en un deporte cibernético que está haciendo furor. **Futuro** pudo saber que en los últimos días la empresa Fibertel, el Chat de Clarín, el proveedor Sinectis de Internet y el sitio web de la Armada Argentina, PatagoniaWeb.Com entre otros, más una veintena de páginas web han sido violadas por el grupo llamado S.I.D.E, aunque se estima que son continuos y masivos los ataques que no salen a la luz por una cuestión de cuidado de imagen.

Tal es el caso del sitio web de *La Nación* que, objeto de varios ataques, literalmente hicieron imposible el acceso al servidor. Según informaron en el sector de sistemas del diario, "sufrimos ataques en nuestros sites, mediante una técnica que aprovechaba un error de diseño del sistema de Microsoft Windows NT que utilizamos, y que producía la falla de los servers, tanto el de Buenos Aires como el de EE.UU. Detectamos lo que ocurría, hicimos las correcciones y estamos a punto de determinar el nombre de quien lo hacía. Si bien los ataques continuaron todo el fin de semana, no pudieron volver a 'voltear' a los servers", aseguraron.

Hackeando hacia el año 2000

En la informática, es estrecha la línea que separa lo legal de lo ilegal. En Argentina, ingresar desde una computadora a un sitio web y cambiar información no es un acto ilegal, aunque el artículo 194 del Código Penal sanciona a quienes entorpecen las comunicaciones públicas. Uno de los poquísimos argentinos que tuvo problemas con la Justicia no fue con la nuestra sino con la de Estados Unidos. El hacker –descripto por sus seguidores como frenético y compulsivo– Julio Ardita, conocido como "El Gri-

La guerra en Koso

Como en las películas en las que los m
incluso resucitados) para hacer el trabajo
hackers ayudaron a las fuerzas enfrentada
tifica los medios, dirán.

La cuestión es que en la guerra de los Bal
dados de jean y anteojos frente a sus pantal
un lado la resistencia se organizó rápidame
viando información al exterior, después de
riodistas occidentales realizada por el gobie
laces a sitios yugoslavos abundaron. En E
caron textos originarios de Yugoslavia trans
trónico. El sitio de la BBC publicó el 26 d
Nadya, una residente de Belgrado de 18 añ
leía: "¡Kosovo para los serbios es como Je
¡Y los albanos llegaron muchos siglos des
de redes, la interrupción del flujo informati
zona de conflicto fue menor que en la Gue

Pero algunos no se conformaron con en
cidente sino que se encargaron de publica

Anabólicos en “La guerra de las galaxias”

Los superhéroes no son un buen ejemplo

Por Agustín Biasotti

Luego de años de espera y precedido por una omnipresente campaña publicitaria, el nuevo episodio (que en realidad es el primero) de *La guerra de las galaxias* ya está entre nosotros. Pero cuidado, un reciente trabajo publicado en la Gaceta Internacional de Desórdenes de la Alimentación advierte sobre los perniciosos efectos que la fornida imagen de Luke Skywalker (uno de los personajes centrales del film original) tiene sobre los pequeños fanáticos. No la imagen del Luke de la película, sino el Luke de los juguetes.



Un equipo de psiquiatras norteamericanos se tomó el trabajo de medir el tamaño de los bíceps, el pecho y el contorno de la cintura de los muñecos de *La guerra de las galaxias* y de la serie televisiva “G.I. Joe”. En el caso del muñeco de Luke Skywalker, los investigadores notaron una diferencia abismal entre su versión original de fines de los años 70 y el relanzamiento de 1995: mientras el viejo y entrañable Luke lucía una silueta estilizada pero normal, el nuevo Luke ostenta un pecho musculoso 100% anabólico. Con respecto a Extreme, uno de los personajes de “G.I. Joe”, este funesto muñequito presenta unos bíceps cuyo tamaño es el doble del de cualquier ser humano.

Cuerpos perfectos pero equivocados

Según el psiquiatra Harrison Pope, uno de los autores del trabajo, “estas figuras de superhombres están dando a los chicos el mismo mensaje equivocado de perfección que la muñeca Barbie transmitió a varias generaciones de chicas”. Para Martín Zelin, compañero de trabajo de Pope, “es perfectamente lógico pensar que de la misma forma muchas mujeres emprendieron el camino de la anorexia alentadas por la imagen de modelos etéreas y muy delgadas, estos hombres musculosos pueden llegar a tener un efecto nocivo en los muchachos”.

La respuesta a tales afirmaciones no se hizo esperar. Según el portavoz de Hasbro Inc., la empresa que fabrica los muñecos de *La guerra de las galaxias*, “G.I. Joe”, “Batman” y “Superman”, “si bien las dimensiones de las figuras han variado a lo largo de los años, los muñecos se basan en las figuras de superhéroes y por eso es de esperar que sus proporciones no coincidan con las humanas”.

Armonía y neurología

De sensación y belleza: volviendo a Pitágoras

Por Javier Sampedro
de El País

Cualquier persona con dos orejas prefiere oír una sinfonía de Beethoven antes que el clásico concierto de claxon en el atasco de los lunes a las ocho, pero muchísima gente preferiría también a Beethoven antes que un cuarteto de Bartok, un trío de cuerda de Anton Webern o un solo de saxo del John Coltrane de la última época. El atasco es ruido se oiga como se oiga, pero los otros tres ejemplos no tienen nada que ver con el ruido: son armonías cuidadísimas, hechas con las notas de la misma escala temperada que formuló Bach, y suscitan pasión en los oídos más educados y exquisitos. ¿Cuál es el problema entonces?

Anne Blood y sus colaboradores del Instituto Neurológico de Montreal (Canadá) publicaron en la revista *Nature Neuroscience* un intento de abordar esa cuestión con las técnicas de la neurología. Según sus resultados, un circuito cerebral muy similar a los que regulan estados emocionales como el miedo, el placer y el desagrado –pero separado de ellos– revela una sobresaliente capacidad para discriminar las armonías consonantes de las disonantes.

El equipo de Blood sometió a 10 voluntarios a seis versiones de la misma melodía, armonizadas con distintos grados de disonancia, mientras examinaba la actividad de sus cerebros mediante un escáner PET (siglas en inglés de Tomografía de Emisión de Positrones). Los voluntarios también describieron verbalmente su estado emocional al escuchar cada versión.

La zona cerebral activada por las armonías disonantes es distinta de la implicada directamente en la percepción musical, y también distinta de las áreas que, por lo que se sabía hasta ahora, regulan las emociones. Sin embargo, es muy similar a estas últimas. Blood interpreta que “los oyentes han internalizado las reglas tonales de la música de su cultura y reaccionan a las violaciones de esas reglas”.

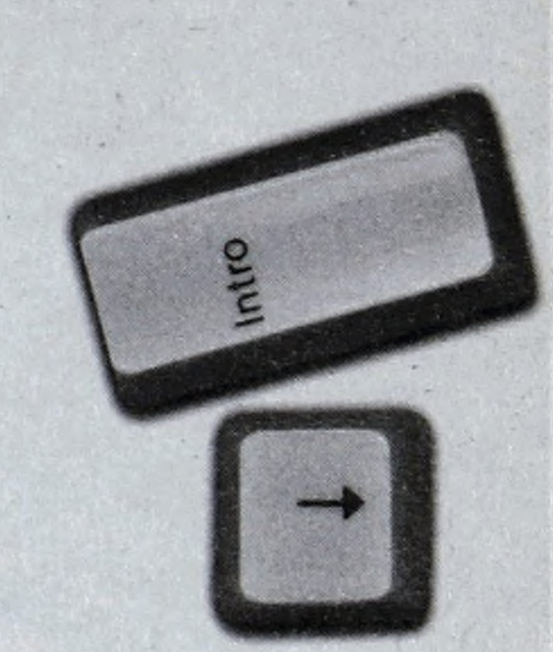
El resultado aporta nuevos elementos a un viejísimo debate sobre estética musical que arranca de Pitágoras. Al menos en la tradición occidental, la consonancia se sustenta en combinaciones de notas muy precisas. El ejemplo más nítido es el acorde mayor (el “do-mi sol-do” que se escucha en las estaciones de tren españolas).

Sensación de plenitud

La sensación de plenitud provocada por el acorde mayor podría interpretarse como una mera peculiaridad de la cultura occidental. Pero lo cierto es que las notas de ese acorde tienen propiedades físicas muy especiales: sus frecuencias (en ciclos por segundo) son siempre fracciones simples (1/2, 1/3, etcétera) de la frecuencia de la tónica (el “do” del ejemplo de la estación de trenes). Esto parece indicar más bien, como pensó Pitágoras, que la consonancia es una propiedad objetiva de ciertas combinaciones de sonidos.

Los resultados de Blood parecen inclinar la balanza ligeramente hacia la teoría pitagórica, pues revelan un circuito cerebral especializado en detectar aquellos acordes que se desvían de la norma consonante. La hipótesis alternativa, sin embargo, no puede descartarse sin hacer más análisis, en voluntarios de otras culturas musicales.

Guerrilleros y piratas en la red



tiende a duplicarse. No es poco dinero el que desaparece en gastos de seguridad o en transferencias a cuentas personales, pero también está la posibilidad de hacer cosas más dramáticas como cambiar una historia clínica, afectar la seguridad de un aeropuerto o, en un caso extremo, ordenar el despegue de un avión de guerra.

Según el profesor Claudio Katz, economista de la UBA, especializado en Nuevas Tecnologías, “la defensa del copyright y los derechos de patente es el pilar de la política de las corporaciones y el gobierno norteamericano. Con estas banderas combaten la imitación de empresas rivales, pero también las iniciativas de individuos, clubes y asociaciones sin fines de lucro, que aspiran al libre acceso de la información, y al uso comunitario de las nuevas tecnologías”. Muchos programadores incluso ofrecen sus propios programas gratuitamente porque consideran que hay que terminar con los monopolios que engordan costos inútilmente.

Un minuto de fama

En la actualidad mediática, los mejores golpes de efecto para estos grupos que intentan llamar la atención sin hacer daño directo se han producido cuando “hackearon” (es decir que entraron en los sistemas de seguridad y modificaron algo del contenido o robaron información) las ediciones electrónicas de los más importantes diarios del mundo. Por ejemplo el 13 de setiembre de 1998, el grupo HFG (Hacking For Girlies) vulneró la seguridad del sitio web del *New York Times* protestando por la nota del periodista John Markoff sobre el hacker Kevin Mitnick, conocido como “El Cóndor”. Este conocido hacker del ambiente fue encarcelado en febrero de 1995, no por ser un idealista contracultural, sino por robar más de 20.000 números de tarjetas de crédito (y usarlas, por cierto). Ese domingo, la home page del diario apareció con el enigmático logo HFG y una proclama pidiendo la liberación de Mitnick (que se reproduce en *www.antionline.com/archives/pages/www.nytimes.com/*). Hoy, Mitnick (que, se dice, también trabajó para el FBI) está en la cárcel de Los Angeles y se le ha negado el uso de computadoras de por vida. Sin embargo, no se sentará al banquillo de los acusados, ya que en marzo de este año aceptó firmar un documento en el que se declara culpable de los cargos de crackeo reiterado (violación de redes informáticas) y probablemente quede libre para fines de 1999.

La conexión local

Pero el problema no está sólo en Estados Unidos. Un proveedor de acceso local –que pidió no ser mencionado– aseguró a **Futuro** que semanalmente reciben “varios ataques, de los cuales algunos logran ingresar y tomar información que puede ser relevante”. Una especie de entrenamiento de los neófitos que todavía no se atreven a competir en las ligas mayores que ofrecen desafíos como el Pentágono o un banco.

Aquí en Argentina, la edición de Clarín Digital fue hackeada en la madrugada del 2 de diciembre de 1998, cuando un grupo denominado Fö.EvE. Te4M and XTeam entró violando la seguridad de su sitio web impartiendo consignas por la libertad de expresión, el derecho “a conocer la verdad” o frases como “por una tarifa telefónica plana” e inclusive “no se olviden de Cabezas”. El golpe tuvo su efecto y provocó una interesante inversión en equipamientos para mejorar la seguridad de la página de Clarín Digital. Las empresas encargadas del mejoramiento seguramente estarán agradecidas.

Los ataques a diversas páginas se han convertido en un deporte cibernético que está haciendo furor. **Futuro** pudo saber que en los últimos días la empresa Fibertel, el Chat de Clarín, el proveedor Sinectis de Internet y el sitio web de la Armada Argentina, PatagoniaWeb.Com entre otros, más una veintena de páginas web han sido violadas por el grupo llamado S.I.D.E, aunque se estima que son continuos y masivos los ataques que no salen a la luz por una cuestión de cuidado de imagen.

Tal es el caso del sitio web de *La Nación* que, objeto de varios ataques, literalmente hicieron imposible el acceso al servidor. Según informaron en el sector de sistemas del diario, “sufrimos ataques en nuestros sites, mediante una técnica que aprovechaba un error de diseño del sistema de Microsoft Windows NT que utilizamos, y que producía la falla de los servers, tanto el de Buenos Aires como el de EE.UU. Detectamos lo que ocurría, hicimos las correcciones y estamos a punto de determinar el nombre de quien lo hacía. Si bien los ataques continuaron todo el fin de semana, no pudieron volver a ‘voltear’ a los servers”, aseguraron.

Hackeando hacia el año 2000

En la informática, es estrecha la línea que separa lo legal de lo ilegal. En Argentina, ingresar desde una computadora a un sitio web y cambiar información no es un acto ilegal, aunque el artículo 194 del Código Penal sanciona a quienes entorpecen las comunicaciones públicas. Uno de los poquísimos argentinos que tuvo problemas con la Justicia no fue con la nuestra sino con la de Estados Unidos. El hacker –descripto por sus seguidores como frenético y compulsivo– Julio Ardita, conocido como “El Gritón”, entró en las redes secretas de la Marina de EE.UU. Según sus colegas, fue detectado porque ingresó “directamente” y usando su propio teléfono. “Si hubiera tomado algunas precauciones, como triangular a través de varios países y desde otro teléfono jamás lo hubieran descubierto”, dicen desde un mail anónimo.



Aparentemente, Ardita entró en Telecom y se quedó en la sala de espera virtual. Desde allí observó la clave de un usuario que ingresó en el sistema. Luego copió esa clave para registrarse como si fuera ese usuario. Ardita, como muchos otros hackers, quería vencer un desafío. No buscaba secretos para revelar, ni ganancia comercial; simplemente deseaba demostrarse que podía hacer lo que hizo (aunque convencer de eso al que le llegó la cuenta de teléfono con las llamadas que hizo él no debe haber resultado tarea fácil). Lo que hubiera podido hacer alguien con verdadera mala fe y un poco más de capacidad, como mínimo, asusta. Cuando la Marina norteamericana advirtió la presencia, la rastreó, llegó a Telecom y de allí al hacker.

Ese no fue el caso de Guillermo Gaede, un argentino residente en los Estados Unidos, acusado de pasar datos técnicos a Cuba durante seis años. Gaede acusó a la CIA y al FBI de conspirar en su contra. A partir de ese caso se reforzaron los programas de inteligencia para identificar a los hackers.

Hágalo usted mismo

Según el profesor Katz, “la aparición de los hackers es reveladora de la universalización de la informática entre millones de usuarios. Esta democratización del uso de la nueva tecnología produce inagotables manifestaciones de innovación espontánea, motivada por la curiosidad, o el placer del descubrimiento”. En la red hay instrucciones para todo y al alcance de todos, en los sitios *www.2600.com* o www.defcon.org. Allí se encuentran una serie de trucos sobre, por ejemplo, “cómo hackear a su servidor amigo”.

Así que puede accederse a un “hágalo usted mismo” de la piratería informática a través del mundialmente conocido boletín Crack Talk de Terry Blount, traducido al español por José Ramos en *members.xoom.com/miron_a*, que anda de servidor en servidor desde hace rato, tratando de no ser levantado definitivamente de la web. Allí se habla de cómo ingresar en los sistemas, e incluso de programas “listos para hackear”, como el Back Orifice, el Net Bus, de uso corriente y que cumple un papel educativo fundamental, tanto para el ataque, como para la defensa.

Aunque, como dice Katz: “La creciente expansión de la criminalidad informática, no surge de la acción solitaria de los hackers, sino de la organización premeditada de las grandes corporaciones, expertas en la sustracción de innovaciones y el espionaje de la competencia”.

La resolución de problemas de seguridad muchas veces proviene de los mismos que se pasaban horas “colgados” intentando sortear las trabas de seguridad. Ese es el caso de los dueños de la empresa Freak Research, (*www.freak.com.ar*) ex hackers confesos, que “por cuestiones de edad” y “porque había que ponerse a hacer algo en serio”, decidieron “aprovechar todo lo que sabían y montar una empresa de seguridad informática” según dice Martín Fernández, gerente de Proyectos. Hoy viaja por el mundo en busca de información para mantenerse al día, probablemente en los mismos congresos a que asisten los hackers más dedicados. Sin embargo los costos en seguridad son altos y no todas las empresas pueden adquirir sus servicios.

Hackers éticos

La cobertura mediática ha intentado meter dentro de la misma bolsa a los piratas informáticos, los amateurs, los que hacen de instrumento de una guerra informacional, y los que hackean por el simple hecho de demostrar que todo sistema es vulnerable. IBM, pionera en la afiliación de estos “ciberrobinhoods” a la buena causa, lanzó al mercado a mediados de los 90 el concepto de “hackers éticos”, que aparecían en las fotos vestidos de blanco al mejor estilo médico cirujano. Ellos iban a ser los “chicos buenos”, encargados de cuidar la seguridad de “su” empresa.

Pero el mayor trabajo, según un proveedor de acceso local, “es para los que tienen que resolver el problema. Nos ponen contra la pared y nos hacen estar actualizándonos todo el tiempo”.

Aquí en Argentina, según fuentes extraoficiales, la DGI los utilizó para comprobar la vulnerabilidad en su sistema, aunque nunca fue confirmado oficialmente. En 1996 la agencia DISA (Defense Information Systems Agency. *www.disa.mil*), del Pentágono, pidió a conocidos hackers que intentaran penetrar en su sistema informático: el 88 por ciento de los ataques fue exitoso; el 96 por ciento de ese 88 por ciento no fue detectado. John McConnell, director del NSA (National Security Agency), el más importante órgano norteamericano dedicado a la seguridad de su país, dijo durante un seminario: “Somos la nación más vulnerable de la Tierra”. Es que a medida que mejoran los sistemas de seguridad, mejoran también los conocimientos acerca de los errores de los sistemas operativos y sus formas de vulnerarlos, potenciados por la gran difusión que alcanzan los “bugs” (errores de programación) de las redes. Aquellos idealistas de principios de los años 80 –entre los cuales estaba Bill Gates–, que luchaban por dar libre acceso a la información para contrarrestar el entonces monopolio de IBM, han quedado relegados, o se han convertido directamente en empresarios.

Los que ocupan su lugar son, por un lado, adolescentes que sólo quieren divertirse, aprender y demostrar que todo sistema es vulnerable y, por otro, ocultos artífices de una guerra virtual que no se ve, pero que conmueve (o al menos sacude un poco) al mundo financiero. La desestabilización de un sistema por medio de técnicas de “hackeo” puede bajar acciones, aparecer en los diarios con consignas contestatarias, o declarar una guerra virtual transfiriendo cuentas bancarias a través de la red de un país a otro.

El sistema de redes está en jaque. O en “hacke”. Pero, al menos por ahora, el rey goza de buena salud.

Hackers de los buenos

Otro caso interesante es el de Vladimir Levin, un matemático ruso de 24 años, cuya historia oficial dice que penetró vía Internet desde San Petersburgo en los sistemas informáticos centrales del Citibank en Wall Street. El intruso, según el FBI, logró transferir a diferentes cuentas de EE.UU., Rusia, Finlandia, Alemania, Israel, Holanda y Suiza fondos por valor de 10 millones de dólares. Fue detenido en el Reino Unido a principios de 1995 y hasta hace poco Levin esperaba que los tribunales británicos se pronunciaran sobre una demanda de extradición solicitada por EE.UU. Pero la historia podría leerse de otra manera: el 14 de diciembre de 1998 la revista *Time* publicó las conclusiones del Congreso de Estados Unidos que hablan de la relación del banco en cuestión con el lavado de dinero del narcotráfico y que ayudó a Raúl Salinas, hermano del ex presidente mexicano, a evaporar 100 millones de dólares que intentaban blanquearse a través de cinco continentes (en la Antártida no hay bancos), inventando nombres fantasmas y empresas de fantasía. Inclusive, si uno fuera malintencionado, podría pensar que Levin no es más que un chivo expiatorio de lo que intenta ser el blanqueo de alguna otra situación irregular y no un hacker peligroso para la seguridad de la Justicia mundial.

La guerra en Kosovo versión digital

Como en las películas en las que los malos son contratados (o incluso resucitados) para hacer el trabajo sucio de los buenos, los hackers ayudaron a las fuerzas enfrentadas en Kosovo. El fin justifica los medios, dirán.

La cuestión es que en la guerra de los Balcanes también hubo soldados de jean y anteojos frente a sus pantallas de computadora: por un lado la resistencia se organizó rápidamente para poder seguir enviando información al exterior, después de la expulsión de los periodistas occidentales realizada por el gobierno de Belgrado. Los enlaces a sitios yugoslavos abundaron. En Estados Unidos, se publicaron textos originarios de Yugoslavia transmitidos por correo electrónico. El sitio de la BBC publicó el 26 de marzo un mensaje de Nadya, una residente de Belgrado de 18 años de edad, en el que se leía: “¡Kosovo para los serbios es como Jerusalén para los judíos! ¡Y los albanos llegaron muchos siglos después!”. Gracias a la red de redes, la interrupción del flujo informativo desde el interior de la zona de conflicto fue menor que en la Guerra del Golfo.

Pero algunos no se conformaron con enviar información al occidente sino que se encargaron de publicarla directamente contra la voluntad de sus dueños: un artículo del *Wall Street Journal* del 8 de abril informó que más de 25 sitios serbios enviaron miles de mensajes a Estados Unidos, difundiendo su protesta por las bombas. Se convirtieron así en verdaderas armas de guerra que paralizaron en parte a los servidores norteamericanos. El 8 de abril, Mi2g, una empresa londinense especializada en asuntos de seguridad, advirtió: “La verdadera amenaza de la ciberguerra emprendida por los hackers serbios es para la infraestructura económica de los países de la OTAN y no para su red de comando y control militar, mejor preparada para enfrentarla”.

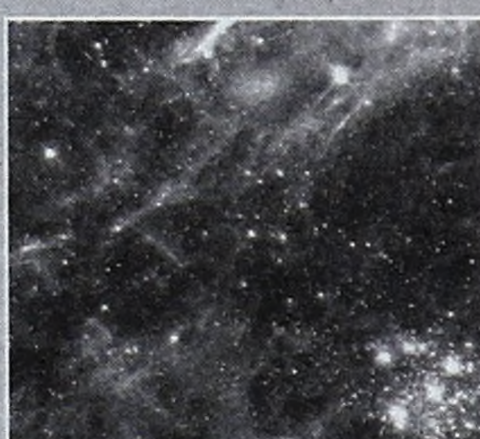
Pero a hacker, hacker y medio: la CIA, tras una orden del presidente estadounidense Bill Clinton, recurrió a la ciberguerra como una nueva forma de desestabilización del régimen de Slobodan Milosevic. En apariencia, el plan se llevó a cabo gracias a la colaboración de “piratas informáticos” y expertos de la CIA cuya misión era atacar las cuentas de Milosevic en bancos extranjeros y, de ser posible, vaciarlas para cortarle los víveres personales. Un verdadero ejemplo de ilegalidad pero, por supuesto, una ilegalidad humanitaria.

Datos útiles

Antigua jirafa de arena

DISCOVER La escultura más antigua que se conoce fue encontrada en el desierto del Sahara: es una enorme jirafa tallada sobre una pared de arenisca, que tendría varios miles de años de antigüedad. Y no está sola. La curiosa obra de arte fue descubierta en el norte de Níger por el fotógrafo y documentalista David Coulson. La jirafa de arena mide 6 metros de alto, y las primeras dataciones de los arqueólogos indican que tendría una antigüedad de entre 7 y 9 mil años, todo un record en materia de esculturas. Junto a ella, en el mismo afloramiento de arenisca, hay una jirafa más chica, y algunas toscas figuras de otros animales, que parecen ser más recientes. El hallazgo ha despertado el asombro y la curiosidad de muchos científicos e historiadores. Sin embargo, es muy poco lo que se conoce sobre los artesanos africanos que tallaron todas estas imágenes. Apenas se sabe que no vivían en el desierto: en esas épocas, la región del Sahara tenía un clima mucho más templado y agradable que el actual (seco, e infernalmente caluroso). “En la zona del Sahara –explica el documentalista– han existido muchas poblaciones, culturas y civilizaciones que desaparecieron, en parte, por culpa de los grandes cambios climáticos que ocurrieron durante los milenios”.

El Hubble y la tarántula

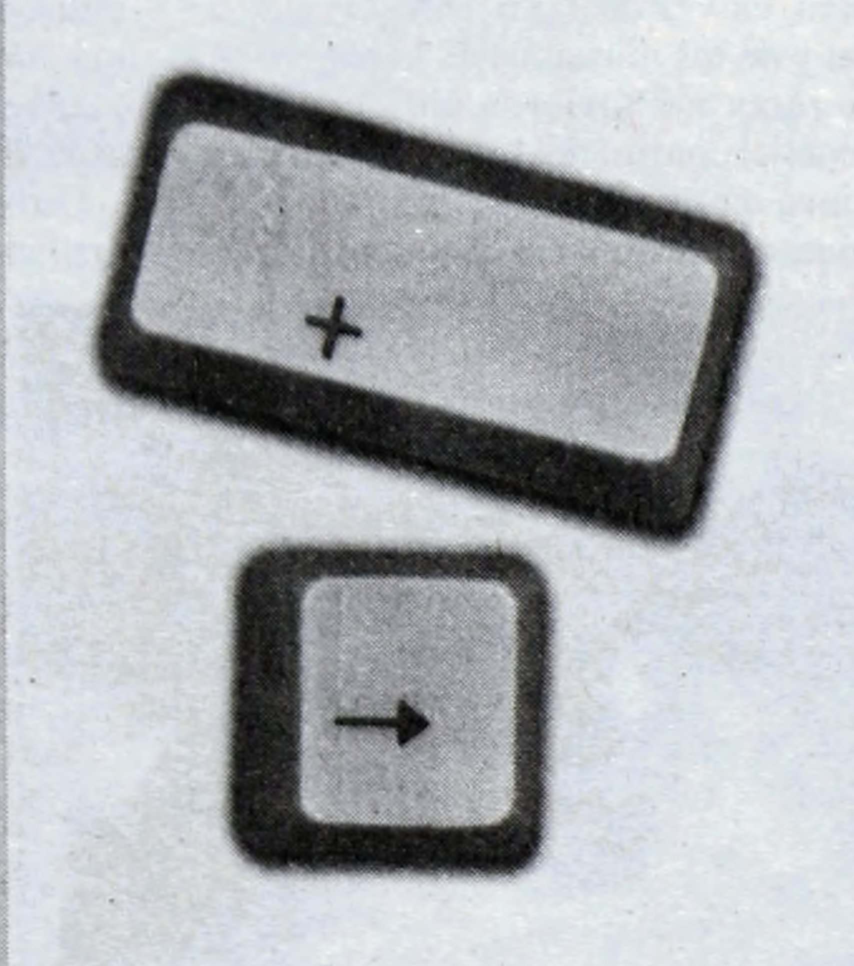


SKY & TELESCOPE Mientras el Very Large Telescope (VLT) explora el universo con dos de sus cuatro cabezas (ver **Futuro** 3/7/99), el ya veterano Telescopio Espacial Hubble sigue haciendo de las suyas. Uno de sus más recientes blancos fue la fenomenal nebulosa NGC 2070, o simplemente, “la tarántula”, como la conocen más familiarmente los astrónomos aficionados. La tarántula es una de las nebulosas más grandes que se conocen, y forma parte de la Nube Mayor de Magallanes, una galaxia vecina, distante a unos 170 mil años luz de la Vía Láctea.

A pesar de estar tan lejos, esta nube de gas interestelar es tan enorme y tan brillante, que puede verse a simple vista en un cielo oscuro. En las fotografías tomadas con telescopios, aparece como una compleja mancha rojiza, cuya forma recuerda de inmediato a las nada simpáticas arañitas. De ahí su apodo, claro. La cuestión es que los científicos de la NASA apuntaron el Hubble derechito a la nebulosa, y obtuvieron una detalladísima fotografía de su corazón. La imagen del Hubble muestra un rico cúmulo de estrellas, conocido como Hodge 301 (abajo y a la derecha de la foto). Aparentemente, la radiación emitida por las estrellas de Hodge 301 es la que haría brillar a la tarántula. El cúmulo está repleto de estrellas muy antiguas, y habría dado lugar a muchas explosiones de supernovas. Estos estallidos estelares explicarían ciertos rasgos de la tarántula: las ondas de choque generadas por las supernovas empujarían el gas circundante, formando las delicadas estructuras, en forma de tiras, que se ven en la foto tomada por el famoso telescopio espacial.

Hackers de los buenos

Otro caso interesante es el de Vladimir Levin, un matemático ruso de 24 años, cuya historia oficial dice que penetró vía Internet desde San Petersburgo en los sistemas informáticos centrales del Citibank en Wall Street. El intruso, según el FBI, logró transferir a diferentes cuentas de EE.UU., Rusia, Finlandia, Alemania, Israel, Holanda y Suiza fondos por valor de 10 millones de dólares. Fue detenido en el Reino Unido a principios de 1995 y hasta hace poco Levin esperaba que los tribunales británicos se pronunciaran sobre una demanda de extradición solicitada por EE.UU. Pero la historia podría leerse de otra manera: el 14 de diciembre de 1998 la revista *Time* publicó las conclusiones del Congreso de Estados Unidos que hablan de la relación del banco en cuestión con el lavado de dinero del narcotráfico y que ayudó a Raúl Salinas, hermano del ex presidente mexicano, a evaporar 100 millones de dólares que intentaban blanquearse a través de cinco continentes (en la Antártida no hay bancos), inventando nombres fantasmas y empresas de fantasía. Inclusive, si uno fuera malintencionado, podría pensar que Levin no es más que un chivo expiatorio de lo que intenta ser el blanqueo de alguna otra situación irregular y no un hacker peligroso para la seguridad de la Justicia mundial.



tón", entró en las redes secretas de la Marina de EE.UU. Según sus colegas, fue detectado porque ingresó "directamente" y usando su propio teléfono. "Si hubiera tomado algunas precauciones, como triangular a través de varios países y desde otro teléfono jamás lo hubieran descubierto", dicen desde un mail anónimo.

Aparentemente, Ardita entró en Telecom y se quedó en la sala de espera virtual. Desde allí observó la clave de un usuario que ingresó en el sistema. Luego copió esa clave para registrarse como si fuera ese usuario. Ardita, como muchos otros hackers, quería vencer un desafío. No buscaba secretos para revelar, ni ganancia comercial; simplemente deseaba demostrarse que podía hacer lo que hizo (aunque convencer de eso al que le llegó la cuenta de teléfono con las llamadas que hizo él no debe haber resultado tarea fácil). Lo que hubiera podido hacer alguien con verdadera mala fe y un poco más de capacidad, como mínimo, asusta. Cuando la Marina norteamericana advirtió la presencia, la rastreó, llegó a Telecom y de allí al hacker.

Ese no fue el caso de Guillermo Gaede, un argentino residente en los Estados Unidos, acusado de pasar datos técnicos a Cuba durante seis años. Gaede acusó a la CIA y al FBI de conspirar en su contra. A partir de ese caso se reforzaron los programas de inteligencia para identificar a los hackers.

Hágalo usted mismo

Según el profesor Katz, "la aparición de los hackers es reveladora de la universalización de la informática entre millones de usuarios. Esta democratización del uso de la nueva tecnología produce inagotables manifestaciones de innovación espontánea, motivada por la curiosidad, o el placer del descubrimiento". En la red hay instrucciones para todo y al alcance de todos, en los sitios *www.2600.com* o www.defcon.org. Allí se encuentran una serie de trucos sobre, por ejemplo, "cómo hackear a su servidor amigo".

Así que puede accederse a un "hágalo usted mismo" de la piratería informática a través del mundialmente conocido boletín Crack Talk de Terry Blount, traducido al español por José Ramos en *members.xoom.com/miron_a*, que anda de servidor en servidor desde hace rato, tratando de no ser levantado definitivamente de la web. Allí se habla de cómo ingresar en los sistemas, e incluso de programas "listos para hackear", como el Back Orifice, el Net Bus, de uso corriente y que cumple un papel educativo fundamental, tanto para el ataque, como para la defensa.

Aunque, como dice Katz: "La creciente expansión de la criminalidad informática, no surge de la acción solitaria de los hackers, sino de la organización premeditada de las grandes corporaciones, expertas en la sustracción de innovaciones y el espionaje de la competencia".

La resolución de problemas de seguridad muchas veces proviene de los mismos que se pasaban horas "colgados" intentando sortear las trabas de seguridad. Ese es el caso de los dueños de la empresa Freak Research, (*www.freak.com.ar*) ex hackers confesos, que "por cuestiones de edad" y "porque había que ponerse a hacer algo en serio", decidieron "aprovechar todo lo que sabían y montar una empresa de seguridad informática" según dice Martín Fernández, gerente de Proyectos. Hoy viaja por el mundo en busca de información para mantenerse al día, probablemente en los mismos congresos a que asisten los hackers más dedicados. Sin embargo los costos en seguridad son altos y no todas las empresas pueden adquirir sus servicios.

Hackers éticos

La cobertura mediática ha intentado meter dentro de la misma bolsa a los piratas informáticos, los amateurs, los que hacen de instrumento de una guerra informacional, y los que hackean por el simple hecho de demostrar que todo sistema es vulnerable. IBM, pionera en la afiliación de estos "ciberrobinhoods" a la buena causa, lanzó al mercado a mediados de los 90 el concepto de "hackers éticos", que aparecían en las fotos vestidos de blanco al mejor estilo médico cirujano. Ellos iban a ser los "chicos buenos", encargados de cuidar la seguridad de "su" empresa.

Pero el mayor trabajo, según un proveedor de acceso local, "es para los que tienen que resolver el problema. Nos ponen contra la pared y nos hacen estar actualizándonos todo el tiempo".

Aquí en Argentina, según fuentes extraoficiales, la DGI los utilizó para comprobar la vulnerabilidad en su sistema, aunque nunca fue confirmado oficialmente. En 1996 la agencia DISA (Defense Information Systems Agency. *www.disa.mil*), del Pentágono, pidió a conocidos hackers que intentaran penetrar en su sistema informático: el 88 por ciento de los ataques fue exitoso; el 96 por ciento de ese 88 por ciento no fue detectado. John McConnell, director del NSA (National Security Agency), el más importante órgano norteamericano dedicado a la seguridad de su país, dijo durante un seminario: "Somos la nación más vulnerable de la Tierra". Es que a medida que mejoran los sistemas de seguridad, mejoran también los conocimientos acerca de los errores de los sistemas operativos y sus formas de vulnerarlos, potenciados por la gran difusión que alcanzan los "bugs" (errores de programación) de las redes. Aquellos idealistas de principios de los años 80 –entre los cuales estaba Bill Gates–, que luchaban por dar libre acceso a la información para contrarrestar el entonces monopolio de IBM, han quedado relegados, o se han convertido directamente en empresarios.

Los que ocupan su lugar son, por un lado, adolescentes que sólo quieren divertirse, aprender y demostrar que todo sistema es vulnerable y, por otro, ocultos artífices de una guerra virtual que no se ve, pero que conmueve (o al menos sacude un poco) al mundo financiero. La desestabilización de un sistema por medio de técnicas de "hackeo" puede bajar acciones, aparecer en los diarios con consignas contestatarias, o declarar una guerra virtual transfiriendo cuentas bancarias a través de la red de un país a otro.

El sistema de redes está en jaque. O en "hacke". Pero, al menos por ahora, el rey goza de buena salud.

o versión digital

os son contratados (o
icio de los buenos, los
en Kosovo. El fin jus-

anes también hubo sol-
s de computadora: por
e para poder seguir en-
a expulsión de los pe-
o de Belgrado. Los en-
ados Unidos, se publi-
nitidos por correo elec-
marzo un mensaje de
s de edad, en el que se
usalén para los judíos!
ués!". Gracias a la red
oidesde el interior de la
a del Golfo.
iar información al oc-
a directamente contra

la voluntad de sus dueños: un artículo del *Wall Street Journal* del 8 de abril informó que más de 25 sitios serbios enviaron miles de mensajes a Estados Unidos, difundiendo su protesta por las bombas. Se convirtieron así en verdaderas armas de guerra que paralizaron en parte a los servidores norteamericanos. El 8 de abril, Mi2g, una empresa londinense especializada en asuntos de seguridad, advirtió: "La verdadera amenaza de la ciberguerra emprendida por los hackers serbios es para la infraestructura económica de los países de la OTAN y no para su red de comando y control militar, mejor preparada para enfrentarla".

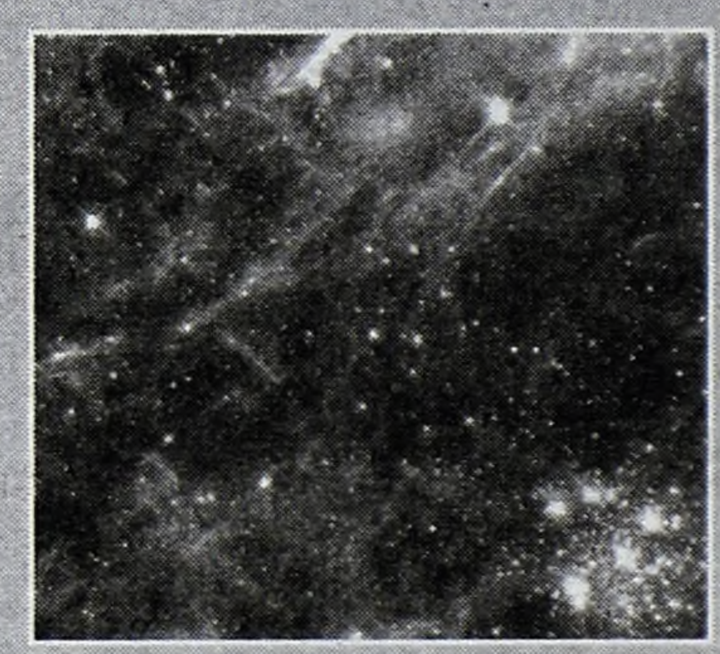
Pero a hacker, hacker y medio: la CIA, tras una orden del presidente estadounidense Bill Clinton, recurrió a la ciberguerra como una nueva forma de desestabilización del régimen de Slobodan Milosevic. En apariencia, el plan se llevó a cabo gracias a la colaboración de "piratas informáticos" y expertos de la CIA cuya misión era atacar las cuentas de Milosevic en bancos extranjeros y, de ser posible, vaciarlas para cortarle los víveres personales. Un verdadero ejemplo de ilegalidad pero, por supuesto, una ilegalidad humanitaria.

Datos útiles

Antigua jirafa de arena

Discover La escultura más antigua que se conoce fue encontrada en el desierto del Sahara: es una enorme jirafa tallada sobre una pared de arenisca, que tendría varios miles de años de antigüedad. Y no está sola. La curiosa obra de arte fue descubierta en el norte de Níger por el fotógrafo y documentalista David Coulson. La jirafa de arena mide 6 metros de alto, y las primeras dataciones de los arqueólogos indican que tendría una antigüedad de entre 7 y 9 mil años, todo un record en materia de esculturas. Junto a ella, en el mismo afloramiento de arenisca, hay una jirafa más chica, y algunas toscas figuras de otros animales, que parecen ser más recientes. El hallazgo ha despertado el asombro y la curiosidad de muchos científicos e historiadores. Sin embargo, es muy poco lo que se conoce sobre los artesanos africanos que tallaron todas estas imágenes. Apenas se sabe que no vivían en el desierto: en esas épocas, la región del Sahara tenía un clima mucho más templado y agradable que el actual (seco, e infernalmente caluroso). "En la zona del Sahara –explica el documentalista– han existido muchas poblaciones, culturas y civilizaciones que desaparecieron, en parte, por culpa de los grandes cambios climáticos que ocurrieron durante los milenios".

El Hubble y la tarántula



SKY Mientras el Very Large Telescope (VLT) explora el universo con dos de sus cuatro cabezas (ver **Futuro** 3/7/99), el ya veterano Telescopio Espacial Hubble sigue haciendo de las suyas. Uno de sus más recientes blancos fue la fenomenal nebulosa NGC 2070, o simplemente, "la tarántula", como la conocen más familiarmente los astrónomos aficionados. La tarántula es una de las nebulosas más grandes que se conocen, y forma parte de la Nube Mayor de Magallanes, una galaxia vecina, distante a unos 170 mil años luz de la Vía Láctea.

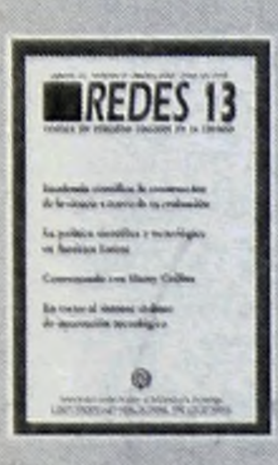
A pesar de estar tan lejos, esta nube de gas interestelar es tan enorme y tan brillante, que puede verse a simple vista en un cielo oscuro. En las fotografías tomadas con telescopios, aparece como una compleja mancha rojiza, cuya forma recuerda de inmediato a las nada simpáticas arañitas. De ahí su apodo, claro. La cuestión es que los científicos de la NASA apuntaron el Hubble derechito a la nebulosa, y obtuvieron una detalladísima fotografía de su corazón. La imagen del Hubble muestra un rico cúmulo de estrellas, conocido como Hodge 301 (abajo y a la derecha de la foto). Aparentemente, la radiación emitida por las estrellas de Hodge 301 es la que haría brillar a la tarántula. El cúmulo está repleto de estrellas muy antiguas, y habría dado lugar a muchas explosiones de supernovas. Estos estallidos estelares explicarían ciertos rasgos de la tarántula: las ondas de choque generadas por las supernovas empujarían el gas circundante, formando las delicadas estructuras, en forma de tiras, que se ven en la foto tomada por el famoso telescopio espacial.

LIBROS

Revista Redes número 13

Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes
192 págs.

Acaba de distribuirse el número 13 de la revista *Redes* –publicación del Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología de la Universidad Nacional de Quilmes–, sin duda alguna la publicación más seria en el campo de los estudios sociales de la ciencia en la Argentina, y probablemente en Latinoamérica. El número 13 contiene entre otros trabajos, un artículo en donde se analiza, a partir del término "excelencia", la construcción de la ciencia mediante los métodos de evaluación. Las perspectivas post-kuhneanas de análisis de la ciencia desde un punto de vista sociológico hacen, en el artículo de Davyt y Velho de la Universidad Tecnológica de Brasil, hincapié en la significación y la incidencia del término "excelencia" como norma evaluativa pero a la vez también de construcción en la ciencia.



Pablo J. Boczkowski entrevista a Harry Collins, un importante investigador en la sociología del conocimiento científico y la información. Este dossier incorpora las posiciones de Collins en torno de las controversias científicas, la inteligencia artificial, el "círculo vicioso del experimentador".

Además, en "Dewey y la universidad norteamericana. Una relación gramsciana", se piensa a partir del marco teórico de Gramsci, al filósofo norteamericano como un intelectual que ha influido de manera decisiva en la construcción y consolidación del sistema universitario de su país, a partir de la preocupación por formar ciudadanos en una sociedad democrática y del interés en el conocimiento útil.

AGENDA

Sociedad de la información

Se realizará entre los días 22 y 24 de septiembre un seminario sobre Sociedad de la Información en el Mercosur y América latina, organizado por la Reunión Especializada en Ciencia y Tecnología (RECyT) y el Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia (IEC). Informes al 4951-8221, e-mail rdi@ricyt.edu.ar

Retina y el 0610 (Capítulo II)

Finalmente después de las gestiones iniciadas por Emma Pérez Ferreira, directora ejecutiva del proyecto Retina, acerca de las dificultades para que la Comisión de Internet de la Comisión Nacional de Comunicaciones le permitiera el uso de la característica 0610 que abarata los costos de las llamadas para el uso de Internet (ver **Futuro** 03/07/99), algo parece estar mejorando. Ahora la Cámara de Diputados aprobó un proyecto de declaración en el que se solicita a la Secretaría de Comunicaciones de la Nación que autorice a la Asociación Civil Ciencia Hoy y su red Retina a brindar acceso a Internet a través del 0610. Esperemos que este pequeño empujón signifique un paso hacia el objetivo.

Mensajes a FUTURO
futuro@pagina12.com.ar

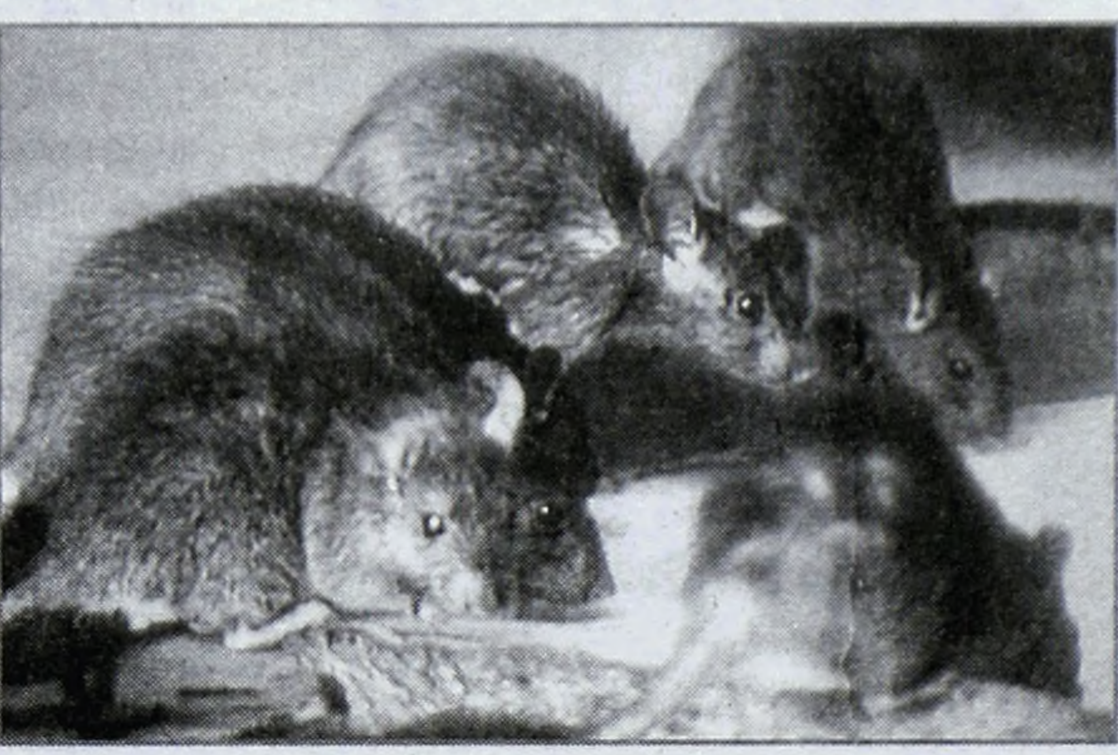
Diseñan aparatos que responden a señales nerviosas

Ratas telekinéticas

El País, de Madrid

La idea del control cerebral de máquinas e instrumentos es parte de la ciencia ficción, pero un nuevo estudio traslada este escenario un paso más cerca de la realidad. Investigadores de varias universidades de Estados Unidos han demostrado por primera vez que la actividad neuronal grabada directamente del cerebro puede ser utilizada en tiempo real para controlar un dispositivo robótico.

Los autores del trabajo, que se publica en la revista *Nature Neuroscience*, entrenaron ratas para que obtuvieran agua con un brazo robótico que se podía controlar presionando una pequeña palanca. Cuando las ratas le daban a la palanca, los científicos analizaron la actividad en las regiones cerebrales que controlan el movimiento, utilizando un tipo especial de electrodo que puede grabar la actividad de muchas neuronas simultáneamente.



Secuencias

Al analizar sus grabaciones con una computadora, los autores pudieron identificar las secuencias relacionadas con el movimiento de las patas de las ratas al accionar la palanca. Entonces reconfiguraron el aparato de forma que el brazo robótico, el "grifo", fue desconectado de la palanca y pasó a ser controlado directamente por los impulsos eléctricos de la actividad neuronal. En otras palabras, el cerebro de la rata pasa a controlar el brazo robótico directamente vía el electrodo y la computadora, en vez de a través de la médula espinal y de los músculos de la pata.

Las ratas no tuvieron dificultad en mantener el control del brazo robótico en su nueva configuración. Inicialmente, continuaron presionando la palanca, a pesar de que ya no era necesario para mover el brazo robótico. Muchos de los animales que participaron en el experimento, sin embargo, aprendieron pronto que podían obtener agua a través de la actividad cerebral por sí sola y dejaron de darle a la palanca. Habían aprendido por el mecanismo de retroalimentación a alterar su actividad cerebral para controlar el "grifo".

La utilidad para gente con parálisis

Las implicaciones de este experimento en el desarrollo de herramientas útiles para las personas que sufren parálisis son claras. Este no es el primer experimento que utiliza la actividad cerebral para mover una máquina pero representa un significativo avance respecto de los anteriores en varios aspectos.

Otros intentos se han basado en señales grabadas de músculos en el muñón de un miembro amputado o en señales eléctricas cerebrales de la superficie craneal. El primer enfoque no sirve para pacientes que han perdido el control de sus músculos debido a daños en la médula espinal o por enfermedades neurodegenerativas, mientras que el segundo permite un nivel de control muy poco preciso.

El nuevo estudio representa una prueba de que es posible actuar con señales cerebrales, pero los autores reconocen que será necesario superar varios obstáculos para empezar a pensar en aplicaciones médicas. El éxito en este campo dependerá de la habilidad para obtener grabaciones repetidas de las mismas neuronas en largos períodos de tiempo.

Aunque los experimentos ahora comunicados se realizaron durante varias semanas, esto sería demasiado poco tiempo para aplicaciones clínicas. Además, el brazo robótico es una herramienta simple que sólo se puede mover en una dimensión; la grabación y decodificación de información suficiente para controlar un dispositivo en tres dimensiones sería considerablemente más difícil.

Opinión

Por Ricardo A. Ferraro *

¿Otra vez sopa? ¡No!

Se está terminando la gestión del cuarto secretario de Ciencia y Tecnología de la Nación desde el retorno de la democracia y me resisto a tomar más sopa.

No hay duda de que los estilos del funcionario radical y de los tres menemistas fueron distintos, tan distintos como la sémola, el arroz, las letras y los dedalitos. Pero se asemejan más que lo que se distinguen.

¿Qué cambió durante los últimos quince años? Sólo que "el sistema" (que sigue sin serlo) es un poco más transparente, es decir, que ahora es más claro que lo que se hace y lo que se deja de hacer es responsabilidad de sus miembros y de lo poco que les importa el tema a los demás.

¿Argentina produce más conocimientos que hace quince años? Se debe mirar con detalle el *Citation Index*, pero podemos decir que sí, que produce un poco más... ¡bueno sería! Pero, por supuesto, seguimos siendo marginales, tanto en la suma como en sus partes. Es decir, no formamos parte del riñón de la investigación en ninguna especialidad.

¿Argentina educa mejor? El panorama de enseñanza de las ciencias en los diferentes niveles educativos es cada día más desparejo: en general, en primaria es malo, en secundaria es pésimo y en universitaria es fácil encontrar de lo sublime a lo ridículo. Además la articulación entre la generación de conocimientos y su difusión sigue estando atada con alambre: el sistema de incentivos, que tantos aplaudieron cuando apareció (¡no vamos a discutir teorías cuando aparecen sobresueldos!) hoy ya tiene más detractores que entusiastas y menos posibilidades de seguir que cuando nació. Encarar un tema tan importante usando nada más que cheques no sólo es frágil sino que es además incorrecto.

¿Argentina es más competitiva, gracias a su investigación científica y a sus desarrollos tecnológicos? No. Por un lado, las cifras internacionales (por ejemplo, la de los organizadores del foro anual de Davos) año a año nos ubican en el mismo nivel de mediocridad y el factor "ciencia y tecnología" sigue siendo el que nos baja la calificación. No vendemos más patentes, ni nuevos productos, fruto de nuestro "ingenio y conocimientos" que, como dice Peter Drucker, es lo único que agrega valor.

¿Hay más inversión empresaria en investigación y desarrollo? Más allá de las parciales y fantasiosas cifras que circulan, sería sorprendente que los empresarios le dieran más importancia que antes a este rubro ya que cada día hay menos empresas argentinas que tienen las dimensiones para hacerlo, hay menos pymes y las empresas extranjeras hacen "eso" en sus casas matrices y en los laboratorios que ya tienen instalados en otros países. No tienen un solo motivo para hacerlo acá, más allá de algún retoque o adaptación local a sus productos.

Además, los empresarios, en este país, no hablan de este tema. Y sería muy, pero muy raro, que no expongan, difundan, exageren, negocien y traten de sacar alguna ventaja de un tema en el que, supuestamente, invierten una buena suma de dinero.

¿Qué asemeja a la sémola, el arroz, las letras y los dedalitos, es decir, a las gestiones del funcionario radical y a las de los tres menemistas? Que no supieron, no quisieron o no pudieron –¡qué me importa!– dejar su autismo. Es decir, fueron incapaces de explicarles a sus colegas del gabinete de qué se trata esto de las ciencias y las tecnologías y para qué nos pueden servir. De esto hay muchas pruebas: por ejemplo, que, ante la indiferencia y silencio de sus colegas, un ministro de Economía –primus inter pares– mandó lavar los platos a los científicos mientras que otro dijo que nada había aprendido en la universidad argentina. Y tan poco importa el tema que ninguno de sus colegas le recordó al segundo que su antecesor era hijo de un escobero provinciano –para eso sirve la educación– ni le preguntó cómo, con su ignorancia a cuestas, pudo ingresar en un posgrado en Estados Unidos.

Pero eso son detalles. En este país se dicen muchos disparates y, sobre todo, en temas que no importan.

Por todo esto no quiero más sopa.

Sueño, por ejemplo, con tallarines con estofado. Es decir, con un presidente que entienda que la clave del mundo actual es el conocimiento y que elija colaboradores que compartan este criterio. Sueño con políticos –que sueñan con ser funcionarios– que se preocupen por enterarse de qué se trata "la sociedad del conocimiento" de la que tanto se habla en los países más desarrollados. Sueño con empresarios que les digan a nuestros legisladores, como lo han dicho, en la prensa de su país, los líderes de la industria norteamericana a los suyos, que "nuestras universidades –y los programas de investigación que se desarrollan en ellas– han desempeñado una función crítica en el permanente avance de nuestro conocimiento y capacidad tecnológica. Más aún, han producido científicos e ingenieros con naciones y culturas de todo el mundo. El nivel de vida que hoy gozamos ha sido posible en gran proporción gracias a nuestro ingenio y creatividad y a nuestra capacidad para desarrollar y aplicar tecnologías". Sueño con científicos que dejen de pensar en chiquito –como fueron obligados a hacerlo durante estas últimas décadas de miseria, no sólo económica, que hemos vivido– y reconozcan que se requieren masas críticas de recursos humanos y económicos para investigar los temas que importan. Que ya no sirve la quintita o el bolichito... Sobre todo cuando está pagado por dinero de nuestros impuestos, que tienen tantos otros destinos alternativos.

Espero no atragantarme –una vez más– con mis sueños. De acá al 24 de octubre juntaré hambre, para votar por el mejor chef. Seguiré mi dieta hasta el 10 de diciembre, relamiéndome, porque un candidato así no puede perder ¿no es cierto? Y después, ¡qué deleite!

* *Profesor de Política Tecnológica en la UBA.*